

Wyniki badań nad podstawowymi problemami biologicznych zajęć fakultatywnych w NRD

WPROWADZENIE

Jako uzupełnienie różnicowania istniejącego w ramach jednolitego systemu kształcenia w NRD /np. szkoły specjalne, fakultatywne, nauczanie języków obcych/ wprowadzono pod koniec lat 60-ych zajęcia fakultatywne do wyższych klas szkoły średniej ogólnokształcącej. W klasach: 9 i 10 dziesięcioklasowej politechnicznej szkoły średniej przeznacza się na ich prowadzenie 2 godziny tygodniowo, natomiast na stopniu maturalnym /klasy: 11 i 12/ od 1 do 4 godzin tygodniowo. W tej formie nauczania mogą uczestniczyć wszyscy uczniowie zgodnie ze swymi zainteresowaniami i uzdolnieniami.

Opracowano 5 programów zajęć fakultatywnych z zakresu biologii, w tym trzy dla klas: 9 i 10 ("Mikrobiologia", "Żyzność gleby", "Ochrona środowiska") i dwa dla klas: 11 i 12 "Budowa i funkcja komórek roślinnych", "Ekologia"). Dzięki temu w sposób istotny zwiększyły się możliwości wielostronnego rozwoju poprzez nauczanie wszystkich uczniów. Zajęcia fakultatywne stanowią ważny czynnik w realizacji zadań przypisywanych szkole politechnicznej. Od VIII Kongresu Pedagogicznego dąży się w NRD do stabilizacji tej dziedziny nauczania oraz szybkiego jej rozwoju.

Wraz z wprowadzeniem zajęć fakultatywnych pojawiły się nowe zadania badawcze. Znaczny udział w ich rozwiązywaniu ma, na zlecenie Akademii Nauk Pedagogicznych NRD, zespół badawczy "Zewnętrzne różnicowanie", działający przy Wyższej Szkole Pedagogicznej im. Liselotty Herrmann w Güstrow. W skład tego zespołu

wchodzą pedagogowie, psychologowie i metodycy przedmiotów przyrodniczych, matematycznych i politechnicznych.

W efekcie intensywnej pracy prowadzonej w ciągu ostatnich dziesięciu lat dokonano znacznych teoretycznych odkryć i osiągnięto praktyczne doświadczenie, które miarodajnie określa prowadzenie zajęć fakultatywnych. Na temat podstawowych problemów ich funkcji, celów, treści i zasad metodycznego ukształtowania wykonano ponad 30 prac doktorskich, w tym 7 z zakresu biologii.

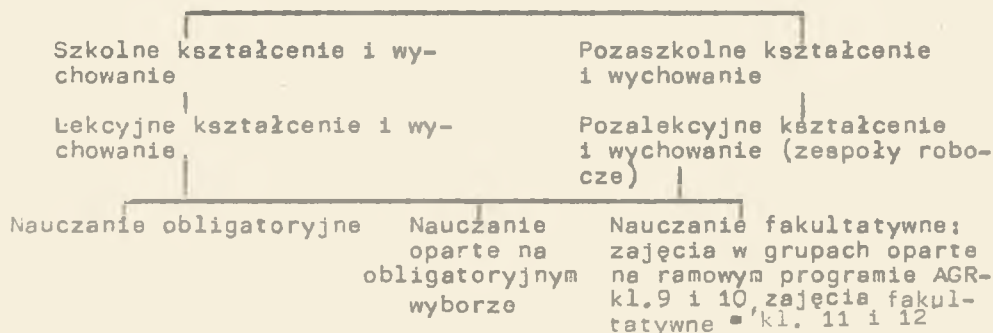
Dla potrzeb praktyki szkolnej opracowano między innymi zbiory ćwiczeń i materiałów pt. "Żyzność gleby" /"Bodenfruchtbarkeit"/ oraz "Wykorzystywanie i ochrona środowiska" /"Nutzung und Schutz der Umwelt"/, jak również liczne poradniki metodyczne Handreichungen/. Mając na uwadze te wyniki autor podejmie próbę dokonania przeglądu stanu ujęcia ważniejszych teoretycznych zagadnień, a równocześnie przedstawienia propozycji dalszych prac badawczych.

MIEJSCE ZAJĘĆ FAKULTATYWNYCH W SYSTEMIE NAUCZANIA

W przypadku fakultatywnych kursów na stopniu maturalnym /tj. w klasach: 11 i 12/ oraz zespołów roboczych /AGR/ w klasach: 9 i 10 mamy do czynienia z formami zewnętrznego różnicowania nauczania lekcyjnego, a nie z formami pracy pozalekcyjnej. Ta - już w 1972 roku sformułowana - teza /por. Zabel 1971, s.35/ została w ostatnich latach potwierdzona, a jej pozycja zabezpieczona /por. Zabel 1978, s. 388 i Naumann, Wendt, Zabel 1977, s.37, Loscha /1980, s.90/.

Schemat 3

Klasyfikacja nauczania fakultatywnego w aspekcie strukturalnym



Wyniki wspomnianej wcześniej analizy praktyki szkolnej świadczą, że jeszcze nie we wszystkich szkołach prowadzone są tak rozumiane zajęcia grupowe, oparte na ramowym programie i zajęcia fakultatywne. I tak np. zajęcia grupowe oparte na ramowym programie zaliczane są czasem do zajęć pozalekcyjnych i traktowane odpowiednio do takiego ich przyporządkowania. Podobne podejście dostrzega się jeszcze w artykułach publikowanych w niektórych czasopismach przedmiotowych.

Lekcyjne nauczanie fakultatywne określają cechy odróżniające je od nauczania obligatoryjnego i opartego na obligatoryjnym wyborze. Cechy nauczania fakultatywnego to dobrowolny udział, ukierunkowanie za pośrednictwem ramowych programów państwowych, oceny bez stosowania stopni szkolnych, nasilone włączanie do organizacji młodzieżowej /FDJ/ i pracowników w społecznych zakładach pracy i instytucjach, wreszcie - praca w małych grupach (8 -15 uczniów z tych samych klas).

Pragniemy wykazać na przykładzie dobrowolności i specyfiki programów ramowych, że wzrastająca dokładność ujęcia tych cech /por. Zabel 1972, s.35;Wendt 1975, s.45;Zabel 1977; Zabel 1980, s.27/ ma znaczenie nie tylko w odniesieniu do dokładnej klasyfikacji form nauczania lecz także w znacznym stopniu wpływa na sposób ich prowadzenia.

DOBROWOLNOŚĆ UDZIAŁU JAKO CECHA ZAJĘĆ FAKULTATYWNYCH

Cecha "dobrowolności udziału" wskazuje na aspekt prawny udziału uczniów w zajęciach. Uczniowie mają zapewnione prawo do samodzielnego decydowania o udziale w tych zajęciach.

W przypadku podjęcia pozytywnej decyzji powinni dokonać wyboru jednego z proponowanych kursów. Ze względu na wszechstronny rozwój wszystkich uczniów wskazane jest, by możliwie wielu z nich uczestniczyło w zajęciach fakultatywnych, w tym zarówno ci, których widoczne uzdolnienia powinny być specjalnie wspomagane, jak również wykazujący określone zainteresowania i potrzeby, lub specjalne problemy w swym rozwoju. Na stopniu maturalnym obowiązuje aktualnie zalecenie, by z reguły wszyscy uczniowie uczestniczyli przynajmniej w jednym kursie zajęć fakultatywnych.

Wyniki badań empirycznych dotyczące udziału uczniów w zajęciach fakultatywnych wykazują, że wspomniany wcześniej prawny aspekt przysparza szkołom różnorodnych, w szerokim sensie ujmowanych, problemów pedagogicznych. Rozwiązanie dwu z tych problemów ma istotne znaczenie dla dalszego istnienia zajęć fakultatywnych. Chodzi mianowicie o kierowanie przez szkołę i nauczycieli procesami rozstrzygnięć uczniowskich oraz sam charakter zajęć fakultatywnych i sposób ich kształtowania.

W świetle uzyskanych wyników badań w kierowaniu procesem podejmowania tych decyzji winny być uwzględnione następujące warunki:

1. Udowodniono /por. Kossakowski 1969, s. 132/, że uczniowie wykazują w tym wieku potrzebę samodzielnego, na własną odpowiedzialność, podejmowania decyzji. Pragnęliby więc również traktować na serio możliwości analogicznego rozstrzygnięcia spraw związanych z wyborem zajęć fakultatywnych.

2. Około 70 - 80 % uczniów stwierdziło w wypowiedziach ankietowych, że decyzje dotyczące udziału w zajęciach fakultatywnych podejmowali samodzielnie, przy czym kierowali się głównie motywem zainteresowania danymi treściami nauczania w powiązaniu z życzeniami dotyczącymi wybieranego w przyszłości zawodu. Bardziej zróżnicowana analiza wykazała jednak /Ihlefeld i Naumann 1980/, że względnie wielu uczniów - zwłaszcza w klasach: 9 i 10, na początku procesu podejmowania decyzji, jak również w efekcie nie wystarczającego rozwoju zainteresowań począwszy od pierwszej klasy - nie posiada żadnych wyraźnych zainteresowań, które mogłyby oddziaływać na zdobycie orientacji co do udziału w zajęciach fakultatywnych. Wspomniane analizy wskazują także na częste występowanie ogólnego zainteresowania społecznie ważnymi problemami przyrodniczymi, przy równoczesnym braku wyraźnie uwydatnionych zainteresowań i nastawień. Prowadzi to do sytuacji, w której większość uczniów na początku procesu podejmowania decyzji niewiele wie na temat celów i funkcji nauczania fakultatywnego.

Musimy więc zakładać, że przynajmniej część uczniów odczuwa potrzebę samodzielnego rozstrzygnięcia możliwości związanych

z zajęciami fakultatywnymi, nie dysponują oni jednak niezbędnym przygotowaniem do podjęcia właściwej ze względów osobistych i społecznych decyzji. W przypadku gdy te podstawy nie zostaną ukształtowane poprzez odpowiednie działania pedagogiczne, kierunek decyzji zostaje określany często przez kolegę lub inne zewnętrzne czynniki,

3. Często dochodzi do znacznego utrudnienia w podejmowaniu decyzji, gdyż z obiektywnych przyczyn tylko ograniczona część aktualnie obowiązujących programów może być w danej szkole proponowana uczniom. W tej sytuacji, jako główny sposób uwzględniania zasady samodzielności wyboru przewiduje się ukierunkowane, dobrze przemyślane pośrednictwo, pozwalające doprowadzić do uzgodnienia - często jeszcze nieokreślonych - życzeń uczniów z społecznymi możliwościami. Musi ono nastąpić stosunkowo wcześnie, a mianowicie w klasach: 8 i 10. Wypróbowano różne sposoby udzielania porad uczniom /za pośrednictwem organizacji młodzieżowej FDJ, wychowawcy klasy lub opiekuna zajęć praktycznych, wystaw, informowania rodziców itd./. W tym kontekście należy też wymienić opracowane przez nas filmy pt. "Zadania, cele i metodyczne ukształtowanie zajęć w zespołach uczniowskich pracujących w oparciu o "ramowe programy" oraz "Działania uczniów w czasie zajęć opartych na ramowych programach" z serii "Od pedagogów i dla pedagogów" ("Von Pädagogen für Pädagogen") i związane z tą tematyką zestaw przezroczy (Zabel 1977). Ważne jest, by w końcu uczniowie posiadali subiektywne przeświadczenie o samodzielnym - powiązanim oczywiście z wykorzystaniem udostępnionych im informacji - podjęciu decyzji. Jako pewne i sprawdzone należy bowiem traktować twierdzenie, że aktywność uczniów - a tym samym skuteczność nauczania fakultatywnego - zależą w dużej mierze od tych subiektywnych nastawień.

Drugim czynnikiem, ściśle związanym z zasadą dobrowolności, okazuje się być rodzaj i sposób organizowania zajęć fakultatywnych /Zabel 1974, s. 35/. Te specyficzne cechy metodycznego ukształtowania zajęć fakultatywnych różniące je od nauczania obligatoryjnego będą jeszcze później scharakteryzowane. Tutaj zostanie wymieniony jedynie najważniejszy czynnik w odniesieniu do pedagogicznego aspektu zasady dobrowolności. Jeśli się udaje tak zorganizować proces uczenia się z podkreśleniem zaintereso-

wań, by wszystkich uczestników zajęć włączyć do działania przy równoczesnym uwzględnieniu ich indywidualności, faktycznie opanowanych przez nich dotychczas wiadomości, umiejętności i nawyków, to szybko zostaną przewyżczone u niektórych uczniów początkowe negatywne nastawienia względem wybranego kursu zajęć fakultatywnych, występujące w następstwie nierozwiązanych sprzeczności między życzeniami i społecznymi możliwościami oraz osiągnięta wysoka aktywność uczniów.

Dane pochodzące z analizy praktyki, jak również wypowiedzi uczniów dotyczące określonych pytań np: "Jak wyobrażasz sobie zajęcia fakultatywne ? "/Jakie oczekiwania wiążesz z zajęciami fakultatywnymi ?/ lub "Co najbardziej Wam odpowiadało w czasie zajęć fakultatywnych ?" dowodzą, że uczniowie odczuwają potrzebę aktywnego współdziałania, samodzielnego rozwiązywania zadań i problemów, a przy tym przyjacielskiej współpracy z kierownikiem zajęć jak również z innymi uczniami. Z tego powodu wyjątkowe znaczenie posiada zapewnienie od pierwszych zajęć twórczej atmosfery typowej dla zespołów naukowców i nowatorów oraz przesłanie uczniom o konieczności uczenia się.

PROGRAMY ZAJĘĆ FAKULTATYWNYCH

Nadanie programom zajęć fakultatywnych ramowego charakteru było słuszne. Specyficzne funkcje i cele, jak również koncepcja ukształtowania procesu dydaktycznego zmuszają do nadania takiej formy dokumentom ukierunkowującym nauczanie fakultatywne, dzięki którym z jednej strony zostaną określone wymagania obowiązujące nauczyciela, z drugiej pozostawia się także możliwość samodzielnego rozstrzygnięć dyrektorom szkół, a przede wszystkim nauczycielom prowadzącym te zajęcia.

W oparciu o przedstawioną wyżej interpretację ramowego charakteru zajęć fakultatywnych (Zabel 1972, s.35, Wendt 1972, s.45, Zabel 1980, s.21) dokonano w ostatnich latach dalszej konkretyzacji ich czynników stałych i zmiennych (Zabel 1981 b).

Stalymi elementami są;

- łączna liczba godzin nauczania,

- zadania i cele,
- zakres przedmiotowych treści nauczania,
- zasady metodycznego ukształtowania zajęć.

Z tak określonego charakteru zajęć wynika wymóg systematycznej realizacji ich programu z uwzględnieniem w planie szkolnym stałej liczby godzin tygodniowo /mieszczących się w pensum zajęć nauczyciela/, jak również postulat pełnej realizacji przedmiotowych treści nauczania.

Większość programów zapewnia realizatorom wystarczająco dużo swobody, by można było uwzględnić zainteresowania i uzdolnienia uczniów oraz miejscowe warunki. Ta swoboda działania odnosi się szczególnie do: konkretyzacji celów nauczania z uwzględnieniem zainteresowań i uzdolnień uczniów oraz miejscowych możliwości, określania najbardziej istotnych treści nauczania, czasu i kolejności realizacji poszczególnych tematów, wyboru najbardziej odpowiednich czynności, uczniowskich obserwacji, eksperymentów, działalności społecznie użytecznej, jak również tematyki i obiektu wycieczek.

Zwiększenie samodzielności działania nauczyciela wiąże się jednak z obowiązkiem opracowywania przez niego planów pracy lub rozkładu materiału nauczania, który nie może być centralnie przygotowany, jak to ma miejsce w przypadku obligatoryjnego nauczania biologii. Do obligatoryjnych programów opracowywane są bowiem poradniki metodyczne zawierające rozkłady materiału i szczegółowe wskazówki metodyczne do każdego działu programu.

Opracowywanie planów zajęć fakultatywnych stanowi nieodzowne zadanie, które winni uwzględniać dyrektorzy szkół i nauczyciele prowadzący te zajęcia, by zapewnić prawidłową realizację programu. Przewidywane modyfikacje ujęcia programów AGR "Żyzność gleby" i "Mikrobiologia" jak i obu fakultatywnych kursów mają przyczynić się do ułatwienia tego planowania. W nowej wersji programów uwzględnione zostaną szczegółowe cele nauczania. Ponadto treści będą w nich ujęte kompleksowo, podobnie jak program "Socjalistycznej ochrony środowiska". Bloki tematyczne same w sobie stanowią pewną całość, lecz równocześnie stwarzają możliwości kombinowania tematów różnych bloków w nowe ich systemy. Odpowiadać to będzie potrzebom praktyki szkolnej, gdyż ujęcie programu ułatwi uwzględnianie różnych lokalnych warunków i możliwości.

SPECYFICZNE FUNKCJE FAKULTATYWNEGO NAUCZANIA BIOLOGII

Fakultatywne nauczanie biologii służy realizacji specyficznych funkcji. Ich istota polega na pełniejszym rozwoju osobowości ucznia dzięki współdziałaniu (na zasadzie sprzężenia zwrotnego) z innymi formami lekcyjnego i pozalekcyjnego nauczania i wychowania, zwłaszcza z obligatoryjnym nauczaniem.

Jako funkcje są tutaj ujmowane zadania związane z tą formą lekcyjnego nauczania i wychowania, i uzasadniające jej istnienie. Cele rozumiane są także w kategoriach finalnych jako zakładane idealne wyniki procesu pedagogicznego w zakresie rozwoju osobowości ucznia. Funkcje i cele warunkują się obustronnie. Aktualne doświadczenie wskazuje, że ich znajomość jest nieodzowna dla osiągnięcia szybkiej stabilizacji i dalszego rozwoju zajęć fakultatywnych. Dlatego też ten aspekt stale był uwzględniany w różnego rodzaju badaniach. Zespół badawczy oprócz dokładnego opisu funkcji nauczania fakultatywnego wprowadził ich podział na funkcje związane z polityką szkolną /Schulpolitische Funktionen/ oraz funkcje pedagogiczne (Zabel 1977, Naumann, Wendt i Zabel 1977, s.35 i 37, Ihlefeld, Naumann 1980).

Funkcje odnoszące się do praktyki szkolnej wyprowadzone zostały przede wszystkim z podstawowych zasad socjalistycznej polityki szkolnej, takich jak jedność szkoły i równość możliwości kształcenia oraz jedność naukowego kształcenia i wychowania ideologicznego /Neuner 1974, s. 41/. W wyniku analizy związanych z tym twierdzeń wyodrębniono 4 funkcje dotyczące polityki szkolnej:

1. potęgowanie politechnicznego charakteru szkoły średniej i jej związku z życiem;
2. ułatwianie szybkiego, plastycznego reagowania szkoły na nowe społeczne wymagania;
3. umożliwianie pełniejszego wykorzystywania lokalnych możliwości różnych zakładów pracy i instytucji oraz indywidualnych możliwości i zainteresowań nauczyciela i innych pracowników dla potrzeb szkolnego nauczania i wychowania.

4. nasilenie wykorzystania indywidualnych możliwości ucznia - jego zainteresowań i uzdolnień - dla dalszego rozwoju jego osobowości.

Funkcje pedagogiczne określają każde zadanie, które powinno spełniać nauczanie fakultatywne we wzajemnym powiązaniu z innymi dziedzinami życia szkolnego, zwłaszcza z nauczaniem obowiązkowym. W odniesieniu do tych funkcji od dawna istnieją liczne twierdzenia (Zabel 1972a, Ihlefeld i Naumann 1981), które zostały nazwane i scharakteryzowane przy wykorzystaniu terminów zapożyczonych z chemii jako funkcja: wskaźnikowa (Indikatorfunktion), stabilizująca i uzupełniająca (Stabilisierung- und Ergänzungsfunktion), aktywizująca (Aktivierungsfunktion), katalizująca i orientacyjna (Katalisator- und Orientierungsfunktion).

Nauczanie organizowane w małych grupach winno się przyczyniać do lepszego poznania poziomu rozwoju osiągniętego faktycznie przez danego ucznia, np. do sprawdzenia czy podstawowe wiadomości mogą być przez niego opanowane i co ważniejsze stosowane (f. wskaźnikowa). W dużym stopniu samodzielna działalność uczniów dotycząca możliwie społecznie pożytecznych zadań i związana z nią konieczność stosowania wcześniej opanowanych wiadomości, umiejętności i nawyków oraz przekonań winny prowadzić do tego, by osiągnięte - zwłaszcza w toku zajęć obowiązkowych - cechy osobowości ustabilizować oraz pogłębiać, a więc np. zwiększać trwałość i stosowalność (przydatność) wiadomości, nasilać i uzupełniać umiejętności (f. stabilizująca i uzupełniająca). Wreszcie - nauczanie fakultatywne poprzez silniejsze uwzględnianie indywidualnych właściwości ucznia, jak również dobrowolną, odpowiadającą zainteresowaniom i praktycznie ukierunkowaną działalność poznawczą (czyli czynności uczenia się) może potęgować gotowość ucznia do wysokiej aktywności (f. aktywizująca) i osiągania dostrzegalnego postępu w rozwoju własnej osobowości (f. katalizująca).

Badania (m.in. psychologiczne) nad rozwojem uczniów, w tym także tak zwanych trudnych uczniów, zachodzącym pod wpływem ich udziału w zajęciach fakultatywnych wskazują na istnienie takiego postępu, a nawet mówi się o pewnym skoku lub gwałtownych zmianach jakościowych (Qualitätsumschlage) w tym zakresie.

Przez funkcję orientacyjną rozumie się skuteczne wspomaganie ogólnych zadań stopnia średniego i maturalnego szkoły ogólnokształcącej, polegających na przygotowaniu uczniów do życia, a zwłaszcza do przyszłej pracy zawodowej lub studiów wyższych. Badania teoretyczne wykazały, że nie chodzi tu o przygotowanie do jakiegoś konkretnego zawodu lub kierunku studiów. Na czoło natomiast wysuwa się ogólne przygotowanie do pracy zawodowej i studiowania. Zajęcia fakultatywne mogą przyczyniać się do przekazywania impulsów niezbędnych dla dokonania wyboru zawodu lub kierunku studiów.

Wymienione funkcje zajęć fakultatywnych muszą być dalej konkretyzowane. Mogą jednak wywoływać wrażenie, że samo nauczanie fakultatywne traktuje się jako "cudowne lekarstwo". Z pewnością tak nie jest. Może ono jednak przyczyniać się w istotnej mierze do pełnego uzewnętrznienia zalet naszej szkoły średniej i podwyższenia jej wychowawczych osiągnięć.

CELE FAKULTATYWNEGO NAUCZANIA

Przy uwzględnieniu specyficznych funkcji, jak również możliwości stwarzanych przez specjalne warunki przebiegu procesu dydaktycznego (m.in. praca z małymi grupami uczniów) można osiągnąć w powiązaniu z nauczaniem obligatoryjnym specyficzne cele wielostronnego rozwoju osobowości uczniów. Na zajęciach zespołów AGR cele te zostały wydobyte poprzez centralnie ustalone zadanie przygotowywania uczniów do pracy zawodowej. Natomiast kursy fakultatywne służą głównie przygotowaniu uczniów do studiów wyższych.

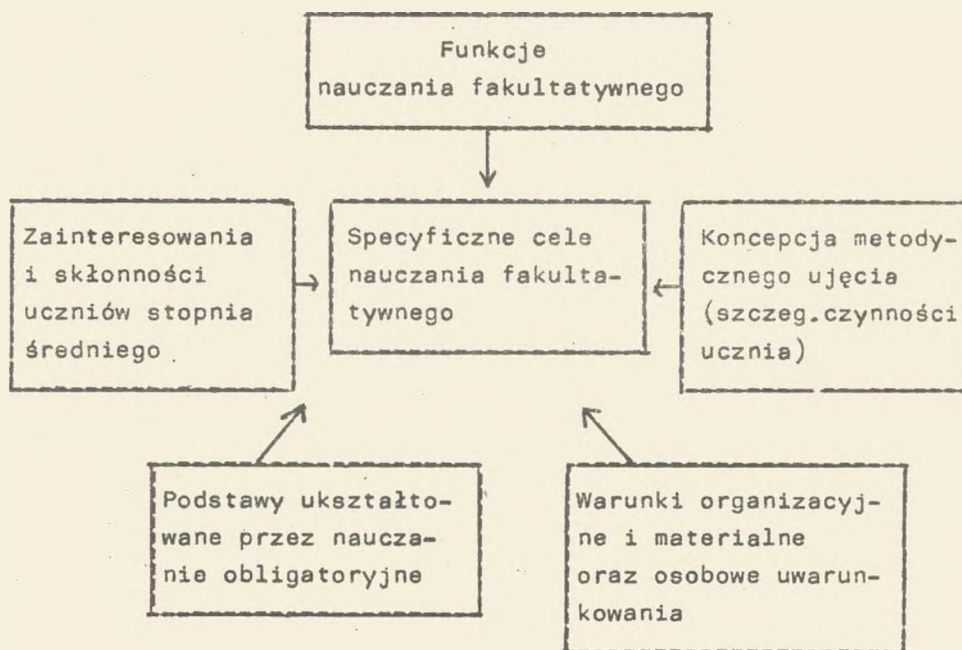
Różnicowanie celów oparto na identycznej - z obowiązującą w nauczaniu obligatoryjnym - taksonomii. Znaczy to, że nauczanie fakultatywne ma również prowadzić do opanowywania wiadomości, kształtowania umiejętności i nawyków, jak i przekonań, poglądów oraz postaw, a więc jakości istotnych dla osobowości ucznia.

W ciągu dalszych badań dotyczących wiedzy podstawowej (Baer 1967, Zabel 1967, 1976) stwierdzono istnienie (Zabel 1972a, Ehlert 1975, Zabel 1981) następującego systemu powiązań

między nauczaniem obligatoryjnym i fakultatywnym oraz elementami nauczania fakultatywnego:

Schemat 4

System powiązań między nauczaniem obligatoryjnym i fakultatywnym



Analiza tego schematu wskazuje, że podczas określania celów nauczania od początku uwzględnia się obustronne powiązania między istotnymi elementami nauczania fakultatywnego. Dotyczy to szczególnie relacji między celami i działaniem uczniów będącym centralnym elementem koncepcji metodycznych rozwiązań. Gdy np. rozwój umiejętności ukierunkowany jest na twórcze działanie uczniów, ich samodzielność i inicjatywę, to muszą oni mieć możliwość podejmowania odpowiednich działań. Wymaga to jednak m.in. dysponowania wystarczającą ilością czasu. Cele i szczególne treści nauczania muszą być więc tak wytyczone, by mogły być zrealizowane w przewidywanym czasie. Opowiadamy się więc za realnym ujmowaniem celów nauczania.

W oparciu o te rozważania oraz przy uwzględnieniu postulatów wynikających łącznie ze zmieniających się treści pracy i warunków ich reprodukcji, podjęto próbę sformułowania celów specyficznych dla nauczania fakultatywnego (por. Zabel 1980, s.23). W odniesieniu do wiadomości rzeczowych winno się zatem uwzględniać treści, które przyczyniają się do pogłębienia i poszerzenia pojęć i sądów:

- odzwierciedlających ogólne powiązania i prawidłowości i posiadających znaczenie przekraczające granice przedmiotów nauczania;
- mających różnorodne zastosowania w produkcji biologicznej i innych dziedzinach społecznej praktyki, a tym samym wyjaśniających funkcje nauki w kształtowaniu wysoko rozwiniętego społeczeństwa socjalistycznego;
- posiadających funkcję heurystyczną (orientacyjną) dla uczniów podejmujących dalszą naukę.

Mówiąc inaczej, uczniowie powinni poprzez dyskusję i objaśnianie szczegółowych treści nauczania dotyczących żyzności gleby, mikrobiologii i innych dziedzin głębiej rozumieć to, co jest w nich najbardziej istotne i uczyć się stosowania tej wiedzy. Nie powinni natomiast wypełniać swej pamięci dalszymi szczegółami. W tym kontekście na pierwszy plan wysuwa się funkcja stabilizująca (Stabilisierungsfunktion).

Inaczej ma się sytuacja w odniesieniu do wiadomości dotyczących metod i sposobów działania. Znany jest fakt, że metody i procedury przypisywane początkowo jedynie działalności twórczej, w coraz to większym stopniu uwzględniane są w działalności produkcyjnej. Znany jest także ścisły związek między twórczością, wiedzą, opanowaniem metod i procedur oraz poznawaniem. Wzrastają więc wymagania w odniesieniu do tego rodzaju wiadomości i opanowania wymienionych środków umożliwiających poznawanie. Z drugiej jednak strony niezadowolająco jeszcze opracowany jest ten aspekt koncepcji celów nauczania, a ujęcie tego rodzaju celów nauczania w planach i programach nauczania jest nadal zbyt ogólne. To wyjaśnia dlaczego - z małymi wyjątkami (m.in. w wydawnictwach "Biologie in Übersichten", książkach "Bodenfruchtbarkeit" i "Festkörperphysik") - prawie że nie uwzględnia się w uczniowskich podręcznikach do przedmiotów przyrodniczych wiedzy o sposobach i metodach działania.

Za mało uwagi poświęca się obecnie temu zadaniu w planowaniu pracy lekcyjnej - kształtowaniu procesu nauczania. W rezultacie nie osiąga się w tej dziedzinie kształcenia ogólnego wymaganego poziomu. Widocznie temu obszarowi celów należy przypisywać w przyszłości większe znaczenie. Podobny postulat należy skierować pod adresem obligatoryjnego nauczania biologii, które jednak samo nie może go zrealizować ze względu na pełnione funkcje i warunki organizacyjne (m.in. duża liczebność klas).

Natomiast nauczanie fakultatywne ze względu na swe założenia jest predestynowane do bezpośredniego wspomagania realizacji tego ważnego zadania kształcenia ogólnego. Przystawianie wiadomości dotyczących metod działania (pracy badawczej) winno być w sposób szczególny uwzględniane w planowaniu celów nauczania. Na pierwszy plan wysuwa się więc w tym przypadku funkcja uzupełniająca (Ergänzungsfunktion).

Kierunki rozwoju umiejętności i nawyków wynikają między innymi z funkcji zajęć fakultatywnych. Winny one prowadzić do wydobycia indywidualności oraz w tym zakresie do znacznego rozwoju twórczości, nasilenia uzdolnień i talentów niezbędnych dla twórczej postawy, a także samodzielnego, twórczego działania w przyszłym zawodzie, studiach, w czasie wolnym od pracy. Duże znaczenie posiada także podwyższanie takich jakości przebiegu działań, a zwłaszcza intelektualnych umiejętności i nawyków, jak: plastyczność myślenia, otwartość na nowe problemy, świadomość, planowość i samodzielność. Uczniowie winni nie tylko znać podstawowe metody i procedury dochodzenia do poznawania (Erkenntnisgewinnung), lecz muszą uczyć się, czego wymaga określone ujęcie procesu. Takie określenie celów jest zgodne ze zmiennymi treściami pracy i wymaganiami studiów, a tym samym odpowiada społecznym żądaniom kierowanym pod adresem kształcenia i wychowania.

W zakresie kształtowania poglądów, przekonań, nastawień i postaw uczniów należy zwrócić szczególną uwagę na:

- osiągnięcie przez nich głębszego zrozumienia rewolucyjnej roli nauki i techniki w dalszym kształtowaniu wysoko rozwiniętego społeczeństwa socjalistycznego;
- zainteresowanie ich nauką i techniką i wyzwalenie konstruktywnej względem nich postawy;

- dalsze kształtowanie pilności i zaangażowania, świadomej dyscypliny, własnej inicjatywy, zachowań w pracy zespołowej, twórczej postawy względem pracy i postawy nowatorskiej;

- wyrabianie u uczniów (również ze względu na przyszłe studia) opanowania i wytrwałości.

Powyższe krótkie przedstawienie założeń głównych celów nauczania miało wykazać, że nauczanie fakultatywne powinno i może w powiązaniu z nauczaniem obligatoryjnym i innymi formami kształcenia i wychowania wnieść specyficzny wkład do wszechstronnego rozwoju wszystkich dzieci w naszym narodzie.

WAŻNIEJSZE ZAGADNIENIA DOTYCZĄCE METODYCZNEGO UJĘCIA ZAJĘĆ FAKULTATYWNYCH

Za punkt wyjścia przyjęto w tych rozważaniach tezę mówiącą, że specyficzne funkcje i cele nauczania fakultatywnego, stanowiącego przeciwieństwo nauczania obligatoryjnego, wymagają bezwzględnie stosowania odmiennych rozwiązań metodycznych. Specjalne warunki /np. małe grupy, ramowe programy/, w jakich ono przebiega, umożliwiają bowiem inne ukształtowanie procesu dydaktycznego.

Badania naszego zespołu naukowego prowadzone w około 60 zespołach AGR i fakultatywnych kursach oraz wspomniane na wstępie analizy praktyki wykazały, że od powodzenia działań zmierzających do właściwego, odpowiadającego założeniom zajęć fakultatywnych, ukształtowania procesu dydaktycznego zależy nie tylko skuteczność, lecz nawet dalsze istnienie nauczania fakultatywnego. Dotychczas zdarza się często, że uwarunkowany specyficznymi funkcjami i celami "styl" obligatoryjnego nauczania biologii przenoszony jest na zajęcia fakultatywne. Odmiennie metodycznie ujęcie zajęć fakultatywnych można scharakteryzować z uwzględnieniem wielu aspektów, np. funkcji dydaktycznych. Okazuje się bowiem, że rezygnujemy tu m.in. z wystawiania stopni i świadectw jako środka oceny. Natomiast stosowanie wiedzy wymaga w tym procesie dydaktycznym silniejszego wyeksponowania.

W odniesieniu do podstawowych metodycznych form nauczania należy stwierdzić występowanie ukierunkowanego, bądź samodzielnego działania uczniów powiązanego z takimi elementami jak przedstawianie sprawozdań wobec zespołów roboczych (grup roboczych), dyskusja nad planem oraz działań, które rzadko lub wcale nie występują w nauczaniu obowiązkowym.

Z kolei pragniemy czynności uczniów usytuować centralnie (in den Mittelpunkt stellen), ponieważ działanie, generalnie rzecz biorąc, stanowi ośrodek napędowy (Drehpunkt) i podstawę ludzkiego rozwoju. Dlatego też wiedza, światopogląd, moralność i przyzwyczajenia nie mogą być przekazywane jako coś gotowego, lecz muszą być indywidualnie reprodukowane na drodze aktywnego zaznajamiania się z problemami przyrody i kultury w postaci aktów poznania (als Erkenntnisse), przekonań i sposobów zachowania się (Lompscher 1980, s. 618). Fakt ten uwarunkowany specyficznymi funkcjami i celami oraz specjalnymi warunkami nauczania fakultatywnego ma dla niego szczególne znaczenie. Można stwierdzić, że od działalności uczniów odpowiadającej celom i materiałowi nauczania zależy nie tylko skuteczność, lecz także żywotność tych zajęć (Zabel 1978).

Jak świadczą przeprowadzone w tej dziedzinie badania (por. m.in. Jacobsen 1980), w nauczaniu fakultatywnym występują praktycznie wszystkie rodzaje umysłowych i umysłowo-praktycznych czynności znane również z nauczania obowiązkowego. Różnice wyrażają się w częstotliwości określonych czynności, szczególnie ukierunkowanych na przekształcanie rzeczywistości, np. zakładanie tzw. ścieżek przyrodniczych, zazielenianie terenu itd. Wykazywanie takich różnic może stanowić tylko jeden aspekt opisu właściwości działania uczniów, jako elementu specyficznego ukształtowania zajęć fakultatywnych. Rozstrzygającym uzupełnieniem może być pytanie o jakość samego działania, a szczególnie o jakość wykonywania działań.

W związku z tym pragniemy przedłożyć dalej następujące punkty widzenia:

1. Działanie winno być tak zorganizowane, by uczniowie czuli się jako podmiot własnego rozwoju, a nie jako przedmiot zewnętrznych oddziaływań oraz wykazywali wysoką aktywność. Ten podstawowy punkt widzenia jest ściśle powiązany z wszystkimi

pozostałymi. Implikuje ponadto wprowadzanie przez nauczyciela dyskusji nad planem działania oraz wysokiego stopnia samodzielności uczniów w toku wynikających z niego czynności. Wymaga także odpowiedzialności uczniów za rozwiązywanie zadań. Niezbędne jest więc nasilenie pośrednich form kierowania procesem dydaktycznym.

2. Równie ważne jest, by dobór treści nauczania i zakres planowanych działań były zgodne z indywidualnymi właściwościami oraz aktualnym poziomem rozwoju uczniów. Nieodzowne stają się indywidualne ukierunkowania i rady, dotyczące przebiegu podejmowanych przez nich czynności. Tylko na tej drodze możliwe jest zapewnienie wszystkim uczestnikom zajęć odpowiednich warunków rozwoju, zmierzającego do osiągnięcia jednolitych wspólnych celów. Znaczący to więc, że należy dostrzegać problemy wewnętrznego różnicowania również w nauczaniu fakultatywnym.

Jak wskazują nasze badania, "totalna indywidualizacja" procesu nauczania nie jest konieczna. Nasilone indywidualne podejście zmusza uczniów - m.in. ze względu na uzdolnienia i talenty - do daleko idącego podziału społecznej organizacji działania (Organisation der Tätigkeit"). Ma to również duże znaczenie ze względu na główne zadania wychowawcze (np. wspomaganie gotowości do świadomej, odpowiedzialnej, kooperatywnej współpracy), a tym samym w odniesieniu do wychowania kolektywnego. Tego rodzaju organizacja działania ma miejsce w nauczaniu laboratoryjnym - eksperymentalnym (Experimentalunterricht). Nasze badania doprowadziły do opracowania przykładów pracy z literaturą w toku formułowania przypuszczeń (Spiess 1975), przeprowadzania prac społecznie użytecznych (Jacobsen 1980) oraz hodowli i pielęgnacji zwierząt (Müller 1980). Powyższe przykłady potwierdzają także zależność dyskutowaną przez Rutenberga (1979). Polega ona na nasilaniu się aktywności uczniów w efekcie stosowania tej formy organizacyjnej, dzięki wzajemnemu powiązaniu ich działań skierowanych na osiągnięcie wspólnego celu. W ten sposób manifestuje się funkcja aktywizująca nauczania fakultatywnego (Aktivierungsfunktion). Jednak wyniki analizy praktyki szkolnej (mikrobiologii) wskazują, że w toku zajęć fakultatywnych zbyt często jeszcze przeważa nauczanie frontalne (zbiorowe).

3. Trzecia cecha wyraża się wysokim stopniem samodzielności uczniów w toku działania. Stopień samodzielności może być

określony dzięki porównaniu łącznej liczby wykonanych czynności z liczbą samodzielnie wykonanych czynności (w znaczeniu nadawanym w definicji zachowania).

By osiągnąć wysoki stopień samodzielności uczniów, musi być zapewniony cały szereg warunków. Wskazują na to poszczególne badania (Ziebell 1977, por. także Lompscher 1980, s. 610).

Wspomniane warunki to między innymi:

- konieczność przekonania uczniów o sensowności i znaczeniu wykonywanych czynności (duże znaczenie ma więc przedstawianie motywacji - motywowanie oraz jasne przedstawianie celów działania);

- zapewnienie każdemu uczniowi możliwości przyczynienia się do realizacji zadań w stosownym dla niego zakresie (por. cecha 1 i 2);

- udostępnienie uczniom środków dydaktycznych stanowiących ukierunkowanie niezbędne dla przeprowadzenia działań (Orientierungshilfen - por. Galperin).

Uczniowie biorący udział w naszych badaniach otrzymali zeszyty ćwiczeń (Arbeitshefte), które - w zależności od treści i zakresu działań - zawierały w jednych przypadkach tylko ogólne wskazówki dotyczące postępowania, w innych - szczegółowy opis kolejnych czynności. Tego rodzaju wskazówki zachęcają uczniów do samodzielności, pod warunkiem, że są dostosowane do danego działania. Nie mogą one być zbyt ogólne, ani też zbyt drobiazgowe. Muszą pozostawiać uczniom wystarczającą swobodę dla samodzielnego określenia kierunku działania. Ich skuteczność uzależniona jest także od zapewnienia uczniom możliwości wzajemnej wymiany opinii na temat przydatności tych opracowań i uwzględniania rad nauczyciela. Tak zorganizowany proces nauczania jest zupełnie odmienny niż w przypadku nauczania obligatoryjnego.

Dla zapewnienia wysokiego stopnia samodzielności uczniów nieodzowne jest również odpowiednie wyposażenie materialne. I tak np. przy dysponowaniu jednym mikroskopem szkolnym nie można zapewnić wymaganego stopnia samodzielności uczniów w toku realizacji programu. Dlatego też w podejmowaniu decyzji o wyborze programu zajęć w grupach AGR i kursów fakultatywnych należy uwzględnić wyposażenie danej szkoły.

4. Konieczne jest także daleko idące twórcze kształtowanie

działań uczniowskich. Ta cecha wiąże się ściśle z cechą samodzielności. Jednak przy przyjęciu założenia, że pojęcie "twórczości" zawiera zawsze element "tworzenia nowego" (Neuschaffens) oraz wydobywania teoretycznie ("ideell") lub przedmiotowo nowego (por. Wandt, Zabel 1974, Apel, Oppermann 1980, s. 933, Klotsch 1980 s. 543) nie każde samodzielnie wykonane działanie jest zarazem działaniem twórczym. Z tego faktu wynikają dla fakultatywnego nauczania istotne konsekwencje. Podobnie jak w nauczaniu obligatoryjnym przekazywane i opanowywane są w większości fakty znane i nie wnoszące ze społecznego punktu widzenia nic nowego. Niezbędne jest jednak w tym przypadku takie ukształtowanie "ponownego wykonania", by stanowiło ono akt twórczy dla uczniów (Apel i Oppermann 1980). Z tego wynika, że obok stawiania interesujących i związanych z praktyką zadań, przekonywającej motywacji i określonego przebiegu działania - gotową wiedzę przekazywać się będzie uczniowi jedynie wówczas, gdy to jest nieodzowne.

Z reguły jednak będzie on zachęcany do dochodzenia do zakładanego wyniku poprzez własne działanie. Przez własne działanie rozumiemy np. nie tylko obmyślenie i przeprowadzenie obserwacji i eksperymentów, lecz również wyszukiwanie potrzebnych materiałów i sprzętów (samoobsługa), wykorzystanie literatury, przeprowadzanie wywiadów (rozmów, ankiet) z odpowiednimi specjalistami itd. Uzasadnione jest więc stwierdzenie, że ta cecha zajęć fakultatywnych decyduje o konieczności problemowego w przeważającej mierze ujmowania zajęć i stałego zapewniania niezbędnych do tego warunków. W nauczaniu obligatoryjnym wg aktualnego rozeznania jedynie niektóre jednostki lekcyjne mogą być tak ukształtowane (Kurze 1977). Nawiązując do poglądów Diesterwega należy stwierdzić, że uczniowie powinni po zakończeniu działania mieć wrażenie, że sami doszli do zaplanowanego zgodnie z zakładanymi celami poznania.

Jak świadczą m.in. badania Dietricha (1962) i Stawińskiego (1978), posiada to istotne znaczenie dla trwałości wiadomości, a przede wszystkim dla rozwoju umiejętności i nawyków niezbędnych dla twórczego działania oraz aktywnej postawy życiowej.

Nauczanie fakultatywne stwarza też dogodne warunki bezpośredniego włączania uczniów do wydobywania i upowszechniania społecznie nowych zagadnień mających znaczenie praktyczne.

Możliwość zgodnego z powyższym postulatem postępowania wykazują liczne przykłady. Wykazały to np. badania Jacobsena (1980) dotyczące treści z zakresu ochrony wód powierzchniowych i analizy ich właściwości. Sami uczniowie przeprowadzili około 50 % niezbędnych badań i doszli do uzyskania nieznanych jeszcze - w odniesieniu do tych zbiorników wodnych - wyników, które zostały bezpośrednio wykorzystane w praktycznych przedsięwzięciach. Pragniemy także wspomnieć o pracach wykonywanych w ramach Konkursu Szkolnego im. Ernesta Haeckla (Ernst - Haeckel - Schulpreis) dotyczących m.in. tematów: "Rozprzestrzenienie i warunki życia porów /der Porlinge/ w powiecie Bischofswerda"; "Rośliny torów kolejowych w powiecie Lubz"; "Rośliny ulic wiejskich w powiecie Lubz"; "Występowanie płazów i gadów w powiecie Bad Salzungen".

Powyższe przykłady, jak i liczne przedstawione w odczytach pedagogicznych oraz zaczerpnięte z własnych badań wskazują, że przedmiotem społecznie przydatnej działalności uczniów, o wyraźnym praktycznym nachyleniu, mogą być przede wszystkim tematy z zakresu badań stosowanych - wdrożeńowych, jak również zadania pełnione przez rozmaite służby kontrolne (np. inspekcje z zakresu higieny, ochrona przed hałasem itp.). Te tematy i zadania wykazują względnie ograniczony obszar poszukiwań. Dzięki temu stwarzają podstawy dla owocnego ich opanowania przez uczniów.

5. Kolejna cecha zajęć fakultatywnych wiąże się z postulatem skierowywania działalności uczniów na rozwiązywanie społecznie ważnych problemów. Szczególnie ważne są zadania wymagające ściślejszego powiązania tych zajęć z praktyką oraz pobudzające uczniów do wysokiej aktywności.

Wyniki analiz, przeprowadzonych w ostatnich latach (m.in. Jacobsen 1980), wskazują, że uczniowie wykazują wtedy duże zainteresowanie nauką, gdy uczenie wiąże się z rozwiązywaniem społecznie ważnych zadań. W tych przypadkach osiągają oni bardzo wysoki poziom aktywności, nie osiągalny w innych warunkach. Dzięki temu różnego rodzaju społecznie pożyteczne działanie uzyskuje centralne miejsce nie tylko w zajęciach grupowych AGR, lecz również na kursach fakultatywnych (Zabel 1975, 1978, Ehlert 1975, Jacobsen 1980). Tego rodzaju czynności i komplekсы czynności muszą czynić zadość odpowiednim warunkom, o ile mają być pedagogicznie skuteczne. Niektóre z nich zostaną dalej

scharakteryzowane. W przypadku pozostałych wymagań zmieszeni jesteśmy odwołać się jedynie do odpowiednich publikacji. A oto warunki skutecznego pedagogicznie oddziaływania:

1. działania uczniów muszą autentycznie pomagać w rozwiązywaniu społecznie ważnych zadań;
2. społecznie pożyteczna działalność uczniów musi wynikać z planów pracy zakładów przemysłowych, naukowych, instytucji państwowych czy organizacji społecznych, być oparta o pisemną umowę, a jej wyniki winny być dokładnie rozliczone;
3. zadania stawiane uczniom muszą być nadto: a/ adekwatne względem celów i treści programów zajęć fakultatywnych; b/ skierowane na dokonywanie zmian i ulepszeń; c/ dające uczniom możliwość wglądu w postęp naukowo - techniczny.

Zadania spełniające jedynie pozornie wymóg konkretnej przydatności społecznej są szybko przez uczniów rozpoznawane. Przypadki tego rodzaju oddziałują bardzo ujemnie pod względem wychowawczym. Przykładem tego rodzaju pozornej działalności jest dokonywanie przez uczniów analizy gleb dla spółdzielni produkcyjnych. Zakłady te bowiem stale otrzymują informacje na temat właściwości uprawianych gleb, oparte na dokonywanych przez instytucje państwowe badaniach. W efekcie wyniki dokonywanej przez uczniów analizy gleby nie są w ogóle wykorzystywane. Z tego samego punktu widzenia, analogiczne analizy gleby w małych ogrodach mają wysoką wartość społeczną.

W odniesieniu do prac opartych o plany pracy zakładów przemysłowych i różnych instytucji oraz pisemne umowy można wykorzystać sprawdzone i opisane przez Ehlerta (1975) rozwiązania związane z dokonywaniem przez uczniów kontroli rozprzestrzeniania się chrząszczy - szkodników upraw rzepaku i przez Jacobsena (1980), dotyczące analizy wód.

Nie każde ujęcie zadań jest właściwe. Muszą one bowiem nie tylko odpowiadać celom i treściom nauczania, ale także łączyć się z konkretnym działaniem, mającym doprowadzić do zmiany stwierdzonego stanu (np. przez pracę na rzecz rekultywacji środowiska w toku realizacji programu "Socjalistycznego kształtowania środowiska"). W związku z tym niezbędne jest uwzględnianie w pewnych momentach zajęć fakultatywnych także wykonywanej w terenie pracy fizycznej. Zaznajamianie się uczniów z postępem

naukowo - technicznym może między innymi mieć miejsce poprzez nawiązywanie kontaktów z zespołami racjonalizatorów.

Powyższy krótki przegląd wskazuje dobitnie, że spełnienie postulatu uwzględniania w czasie zajęć fakultatywnych prac społecznie użytecznych jest możliwe jedynie przy nawiązywaniu ścisłej współpracy z terenowymi zakładami pracy i instytucjami.

6. Czynności uczniów winny być kształtowane zgodnie z zasadami obowiązującymi w pracach badawczych. Ta kolejna cecha dotyczy przebiegu działania i rozumiana jest jako konieczność rozpoczęcia działania od gruntowej analizy zadań lub sytuacji problemowej i wykorzystywania posiadanej cechy oraz umiejętności podczas formułowania i rozwiązywania problemów. Cecha ta dotyczy także potrzeby posługiwania się przez uczniów różnymi metodami i procedurami badawczymi, dokonywania politycznej i ekonomicznej oceny uzyskanych wyników oraz ich wykorzystywania w praktyce. Przytoczone wyjaśnienia dotyczą wielu różnorodnych jednostkowych czynności. Dlatego też należy podkreślić, że ta kolejna właściwość odnosi się głównie do ich sprzężenia (kompleksu).

Przeprowadzone przez nas badania wykazały możliwość sprzężenia, względnie uporządkowania jednostkowych czynności, odpowiadającego zasadom twórczego działania. Może to mieć zawsze miejsce, gdy przebiega ono stosownie do kolejnych etapów procesu rozwiązywania problemów, a nie tylko podczas dokonywania obserwacji i przeprowadzania eksperymentów. Podobne podejście znane jest dobrze z założeń eksperymentalnej metody nauczania. Nauczanie fakultatywne winno przebiegać z uwzględnieniem wymienionej wyżej kolejności działania i to zarówno przy znanym, jak też zmiennym ujęciu zadań, a więc np. podczas rozwiązywania społecznie pożytecznych przedsięwzięć, przy czym możliwe i konieczne jest wielokrotne modyfikowanie tego podstawowego modelu działania.

7. Nauczanie fakultatywne winno obejmować poszczególne elementy pracy, szczególnie podczas przygotowania, przebiegu poszczególnych jednostkowych czynności oraz ich wiązania w systemy działań (Zabel 1978). Mamy przy tym na myśli takie elementy pracy jak: przestrzeganie podanych wskaźników odnoszących się do czasu wykonywania danej czynności i wykorzystania materiałów oraz - kontrola jakości wyników.

Badania dotyczące powyższej cechy znajdują się jednak jeszcze w stadium początkowym.

UWAGI KOŃCOWE

Ze względu na ograniczoną objętość opracowania musieliśmy się skoncentrować na najważniejszych sprawach dotyczących uzyskanych w ostatnich latach wyników badań. Mamy jednak nadzieję, że dokonany wybór w sposób wystarczający umożliwi zorientowanie się w aktualnym stanie opracowań, dotyczących nauczania fakultatywnego oraz może wspomagać dalszą działalność w tej dziedzinie.

ŹRÓDŁA

- Zabel E., Neitzel H., Ziebell E., Bodenfruchtbarkeit Berlin Volk und Wissen Verlag, 1976.
- Zabel E./red./, Nutzung und Schutz der Umwelt Berlin VWV, 1980.
- Zabel E. /red./, Methodische Handreichung für Leiter des fakultativen Biologieunterrichts. Lehrgang "Bau und Funktion pflanzlicher Zellen, Gewebe und Organe".
- Praca zbiorowa: Bericht über Ergebnisse und Schlussfolgerungen aus einer Praxisanalyse "Mathematisch-naturwiss. fakultativer Unterricht Klassen 11/12" - durchgeführt in 6 Bezirken der DDR, 1977/78. Pädagogische Hochschule Güstrow /nie opublikowany rękopis/.
- Eisenhaber F., Analyse der AGR "Mikrobiologie", /w:/ Mitteilungen des FK "Arbeitsgemeinschaften nach Rahmenprogramm und fakultativer Unterricht", red.E.Zabel, Nr.25, 1980 Pädagogische Hochschule Güstrow /nie opublikowany rękopis/.
- Zabel E., Eisenhaber F., Bericht über die XVIII. Schulbiologentage vom 9. bis 12.5.1981 in Güstrow, /w:/ Biologie in der Schule, 1981, nr 11.

LITERATURA

- Apel H., Oppermann L., Hoher Anspruch an Bildung und Erziehung, /w:/ Einheit, R 35.1980, nr 9.
- Baer H.W., Grundprinzipien und Methoden zur Auswahl des Grundwissens im Fach Biologie, /w:/ Mitteilungen der Sektion Schulbiologie der Biologischen Gesellschaft der DDR, 1967 nr3
- Dietrich G., Die Auswirkung des produktiven Lernens auf den Unterrichtsprozess. Leipzig: Karl-Marx-Universität, rozprawa habilitacyjna /1962/.
- Ehlert R., Untersuchungen zum Ziel, zum Inhalt und zur methodischen Gestaltung des fakultativen Lehrgangs "Tierökologie" unter besonderer Berücksichtigung von Grundsätzen für die Stoffauswahl im fakultativen Biologieunterricht Güstrow: Pädagogische Hochschule, Päd. Fakultät, rozprawa doktorska /1975/.
- Frankiewicz H., Weitere Ausprägung des politechnischen Charakters der Oberschule, /w:/ Einheit, R.35. 1980, nr 9.
- Ihlefeld U., Naumann W., Die Wechselwirkungen zwischen den Funktionen des obligatorischen und fakultativen Unterrichts in ihrer Bedeutung für die weitere inhaltliche Ausgestaltung der allgemeinbildenden Oberschule und für die Persönlichkeitsentwicklung, /w:/ Güstrower Beiträge, R.5. 1980, nr 3.
- Jacobsen H.P., Untersuchungen zur Arbeitsgemeinschaft nach Rahmenprogramm "Sozialistische Landeskultur" der Klassen 9 und 10 am Beispiel des Gebietes "Rationelle Nutzung und Reinhaltung des Wassers unter besonderer Berücksichtigung von Beobachtungen und Experimenten im Freiland", Güstrow, Päd. Hochschule, Päd. Fakultät, rozprawa doktorska /1980/.
- Klotsch H., Probleme der Entwicklung geistig-schöpferrischer Tätigkeiten, /w:/ Deutsche Zeitschrift für Philosophie, R.28 1980, nr 5.
- Kossakowski A., Psychologie der Schuljugend Berlin, Volk und Wissen Verlag, 1969.
- Kurze M., Zur Theorie und Praxis der problemhaften und erziehungswirksamen Gestaltung des Biologieunterrichts unter besonderer Berücksichtigung der Gesundheitserziehung, Berlin, Humboldt-Universität, rozprawa habilitacyjna /1977/.

- Loschan R., Zur Funktion, zu einigen Besonderheiten und zu Forschungsschwerpunkten der Arbeitsgemeinschaften nach Rahmenprogramm /AGR/, /w:/ Pädagogische Forschung, R. 21, 1980 nr 5.
- Lompscher I., Pädagogische Aspekte der kommunistischen Erziehung der Jugend, /w:/ Einheit, R. 35. 1980, nr 6.
- Müller A., Untersuchungen zur Bedeutung sowie Auswahl zoologischer Objekte für Beobachtungen und Experimente im fakultativen Biologieunterricht einschliesslich AGR, Güstrow: Pädagogische Hochschule, Päd. Fakultät, rozprawa doktorska /1980/.
- Naumann W., Wendt J., Zabel E., Grundlagen der didaktischmethodischen Gestaltung von Arbeitsgemeinschaften nach Rahmenprogramm und fakultativen Kursen in der Abiturstufe, /w:/ Pädagogik, R. 32, 1977, nr 1.
- Rutenberg D., Individueller Aktivitätszuwachs durch kooperative Tätigkeit des Schülers beim freiwilligen Lernen Güstrow, Pädagogische Hochschule, Päd. Fakultät, rozprawa habilitacyjna, 1979.
- Stawiński W., Theoretische und empirische Untersuchungen zur Gestaltung des Laborunterrichts im Fach Biologie an den allgemeinbildenden Schulen. Halle: Martin-Luther-Universität rozprawa habilitacyjna /1978/.
- Spieß H.J., Untersuchungen zu einigen Fragen des Inhalts und der methodischen Gestaltung des fakultativen Biologieunterrichts, bearbeitet am Lehrgang "Physiologie und Autökologie der Pflanzen am Beispiel einzelliger Algen und Pilze" Güstrow, Pädagogische Hochschule, Päd. Fakultät, rozprawa doktorska /1974/.
- Wendt J., Zur Umsetzung der Rahmenprogramme des Wahlunterrichts in Arbeitspläne, /w:/ Wissenschaftliche Zeitschrift der Päd. Hochschule, Güstrow R. 1, 1972, numer specjalny, z. II.
- Wendt J., Zabel E., Thesen für eine Podiumsgespräch zum Begriff des Schöpferischen, 1974 /nie opublikowane/.
- Zabel E., Zur Auswahl des Grundwissens aus den Gebiet der Botanik, /w:/ Mitteilungen der Sektion Schulbiologie der Biologischen Gesellschaft der DDR, 1967, nr 3.
- Zabel E., Zu einigen Grundsätzen für die Bestimmung des Inhalts der Arbeitsgemeinschaften und fakultativen Kursen im Fach Biologie, /w:/ Wissenschaftliche Zeitschrift der Päd.

- Hochschule Güstrow, R. 1, 1972a, numer specjalny, cz. II,
- Zabel E., Zu einigen theoretischen und praktischen Problemen der Arbeitsgemeinschaften und des fakultativen Unterrichts im Fach Biologie, /w:/ Biologie in der Schule, R. 21, 1972b, nr 2/3-1 4.
- Zabel E., Zur problemhaften Gestaltung der Arbeitsgemeinschaften und des fakultativen Biologieunterrichts, /w:/ Mitteilungen der Sektion Schulbiologie der Biologischen Gesellschaft der DDR, 1974, nr 14, cz. I.
- Zabel E., Zur Verbindung von Lernen und gesellschaftlich-nützlicher Tätigkeit in den Arbeitsgemeinschaften nach Rahmenprogramm des Bereiches Biologie, /w:/ Wissenschaftliche Zeitschrift der Technischen Hochschule "Otto von Guericke", Magdeburg, 19 /1975/, nr 1.
- Zabel E., Untersuchungen zur Auswahl des Grundwissens aus der Pflanzenphysiologie /unter besonderer Berücksichtigung des Stoff- und Energiewechsels der Zellen/ für den Biologieunterricht der allgemeinbildenden polytechnischen Oberschule der DDR. Rostock: Wilhelm-Pieck-Universität, Wiss.Rat, praca habilitacyjna /1976/.
- Zabel E., Arbeitsgemeinschaften nach Rahmenprogramm - Ziel - Funktionen - methodische Gestaltung, /w:/ Deutsche Lehrerzeitung, 02/1977 (wkładka).
- Zabel E., Zu einigen Merkmalen der Schülertätigkeit in biologischen Arbeitsgemeinschaften nach Rahmenprogramm unter besonderer Berücksichtigung der Umwelterziehung, /w:/ Biologie in der Schule, R. 27, 1978, nr 9.
- Zabel E., Zur Planung der Ziele, des stofflichen Inhalts und der Prozessgestaltung in den Programmen für den fakultativen Unterricht, /w:/ Güstrower Beiträge, R. 5, 1980, nr 3.
- Zabel E., Standpunkte zur Gestaltung von Programmen /Plänen/ für den fakultativen Biologieunterricht - dargestellt am Beispiel des Kurses "Bau und Funktion...", /w:/ Mitteilungen des FK "AGR und fakultative Kurse im Fach Biologie", nr 30, Güstrow 1981.
- Ziebell E., Zur Aktivierung der Schüler bei der Durchführung von Experimenten in der AGR "Bodenfruchtbarkeit", Güstrow: Güstrower Beiträge, 1/1977/.

Tłumaczył: W. Stawiński